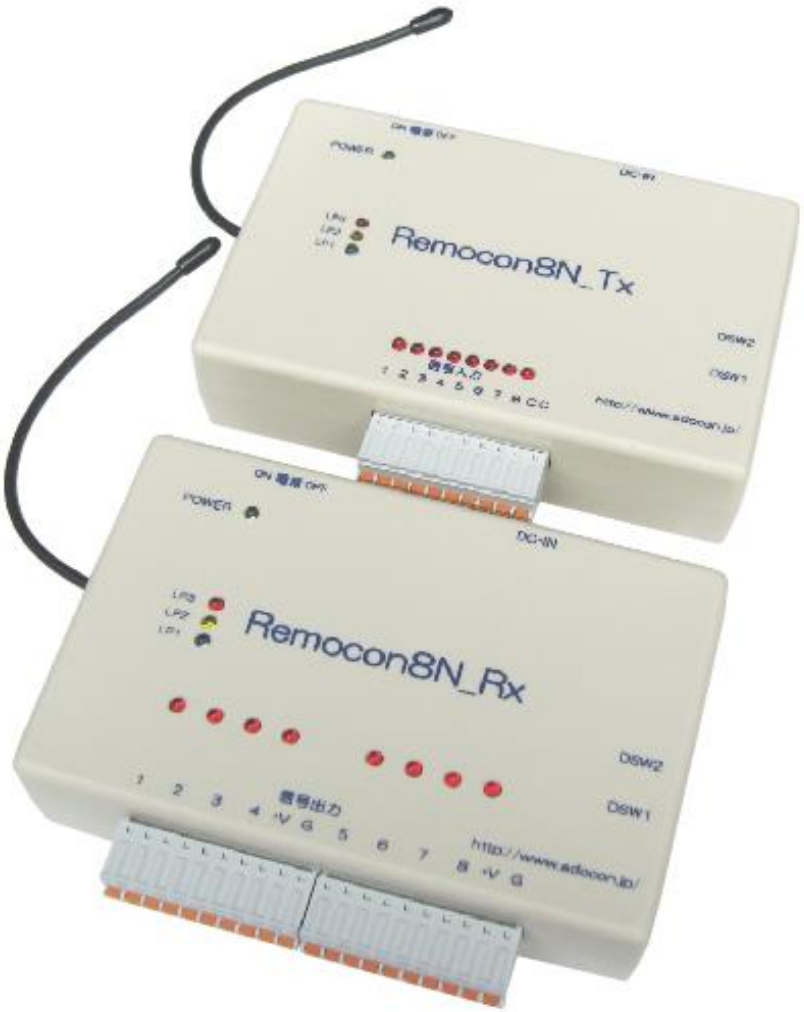
8 接点信号伝送装置

リモコン8N

取扱説明書



本装置は、技術基準適合証明取得済み特定小電力機器です

製品をお使いになる前に、本書をお読み下さい

PDF を画面でご覧の方は目次や参照ページをクリックすると該当ページにジャンプします。
また文章からジャンプする箇所もあります。

重要事項

本製品は、電波衝突や故障により通信が途絶え、出力信号が出力されない場合や、予期しない出力信号が出力される可能性があります。このような場合でも事故が起こらないように外部で適切な制御を行って下さい。
本製品は、医療機器、原子力施設機器、航空機器、交通関連機器など、ひとたび事故が起こると生命、財産に関わる重大な損害を与えるおそれのあるシステムには使用しないで下さい。
本製品を組み込んだお客様の製品に起因して発生したいかなる損害に対しても、弊社では一切の責任を負いません。本製品の仕様、デザインなどは改良のため予告なしに変更する事があります。

はじめに（必ずお読み下さい）

このたびは、8 接点単方向伝送装置「リモコン 8N」をご利用頂きまして、誠にありがとうございます。
本製品は、特定小電力無線を使用する単双方向信号伝送装置です。送信機は入力信号 8 接点、受信機は出力信号 8 点で、入出力が同期するように動作します。
この「8 接点信号伝送装置リモコン 8N 取扱説明書」の本文中においては、「リモコン 8N」を「本体」または「リモコン 8N 送信機」、「リモコン 8N 受信機」と記述することがあります。また、「リモコン 32_R 中継機」を「リモコン 32_R」または単に「中継機」と記述することがあります。

●信号伝送に時間が掛かる為、信号が変化するのに 1 秒以上掛かります。1 秒間に連続して信号が変化する使い方には不向きです。
●本文中に記載の見通しとは、送信機と受信機のアンテナ同士が見える状態です。遮へい物などでアンテナ同士が見えない状態は、見通しとは言えません。
●電波法に基づく特定小電力機器のシリアルデータ伝送無線モデムとして技術基準適合証明を受けた特定小電力無線ユニットを搭載しています。

製品の最新情報、バージョンアップはインターネットでご確認できます。
製品ホームページ　http://www.adocon.jp/
※本書に記載されている内容は、予告なく変更される場合があります。あらかじめご了承ください。
※本書の内容を無断で転載することは禁止されています。

安全にお使いいただくために

本製品の誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐために、本文中に示す「警告マーク」および「注意マーク」の意味を十分理解していただき必ずお守り下さい。
この取扱説明書では動作設定および操作の手順について解説しています。内容をご理解いただいたうえ、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。

警告マーク及び注意マーク表示について

警告

この表示の警告事項を無視して本製品の取り扱いをすると、本製品が誤動作し、人命、身体に関わる死傷事故、財産に対する損害事故が生ずる可能性があります。また、法律違反になる場合があります。
弊社では、この事に起因するいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

注意

この表示の注意事項を無視して本製品の誤った取り扱いをしますと、本製品が破損、又は通信不能や誤動作する場合があります。
弊社では、この事に起因するいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

警告と注意

警告

本製品は、人命や身体、財産に関わる重大事故の発生するおそれのある設備や機器としての使用や、それらに組み込んで使用しないで下さい。また、それら施設の周辺で使用しないで下さい。
電波による誤動作を引き起こす可能性がある医療機器の近くでは使用しないで下さい。
航空機、原子炉施設などの重要施設等での使用はしないで下さい。
本製品を使用したシステムを設計する場合は誤動作防止、火災発生対策など安全設計をして下さい。
軍事目的（武器、テロ行為）や、軍事関連施設では使用しないで下さい。
本製品を分解、改造をしないで下さい。電波法で禁止されています。
本製品は、日本国内仕様となっていますので、海外では使用しないで下さい。本製品を日本国外で使用するとその国の電波に関する法律に違反する可能性があります。
本製品を使用するシステム、機器の安全対策を十分に行って下さい。
本製品は電波を使用しており、電波の到達距離範囲内であってもマルチパスフェージングや外来ノイズの影響で通信が途切れる場合があります。その場合でもシステムが常に安全を保つように考慮して下さい。
以下のような環境あるいは、本製品の定格や仕様の範囲を越えた使用はしないで下さい。

- 振動や衝撃が加わる場所。高温、低温になる場所や温度差が急激に変化する場所、閉め切った車内、ストーブ、ヒータ、冷凍庫、本体の放熱を妨げる場所など
- 湿度や水気が多い場所、浴室内、台所の流しや湯気の当たる場所、雨や雪のかかる屋外、直射日光が当たる場所。
- 強い電波や磁力、静電気が発生する場所。腐食性ガスの発生、化学物質の付着するおそれのある場所。

以下のような取り扱いは絶対にしないで下さい。

- 本製品を落下などの衝撃を加えないで下さい。
- 本製品の上には、重い物、液体などを置かないで下さい。
- 異常発熱や発煙の原因となる為、本製品内に金属などの異物が入らないようにして下さい。
- 電源供給線の誤配線が無いようにして下さい。
- 手や体が電源部に接触すると感電する事がありますので、ご注意下さい。
- 煙が出るなど、異臭がした場合は直ちに電源供給を停止し使用を中止して下さい。
- 感電の恐れがありますので、電源を入れた状態では施工しないでください。

警告

電波法に関する警告事項

本製品及びリモコン 32_R 中継機に搭載している特定小電力無線ユニットは、電波法に基づく特定小電力機器のシリアルデータ伝送無線モデムとして技術基準適合証明を受けていますが、必ず次の事を守ってお使い下さい。
分解、改造をしないで下さい。法律で禁止されています。
この製品は混信防止機能として識別符号自動送受信機能を搭載しており、他のシステムに影響を与えません。
本製品は外国の電波法には適合していません。日本国内でのみ使用可能です。
〔技術基準適合証明書（PDF）はホームページよりダウンロード頂けます。〕

注意

異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保障特性・性能の数値に少し余裕を持たせて使用してください。
分解・改造はしないでください。
本製品は状態変化を通信で知らせる際、受信中の場合は受信を待ってから送信を行います。したがって「リモコン 8N」の入力状態が常に変化し、絶え間なく送信し続けるような場合は双方向の通信を行うことが困難な状態になる場合があります。あらかじめご了承ください。
本体もしくはそれに接続されている部分から異臭がした場合や、過熱や煙が出たりする場合は、ただちにご使用を止め、電源を切り、取り外してお買い上げの販売店、または弊社までご相談ください。
本製品を長期間使用しない場合は、購入時の箱に入れて保管して下さい。
本書の内容のコピーや転載を無断で行わないで下さい。著作権法により禁止されています。

設置場所について（必ずお読み下さい）

本製品は周囲に金属物の無い場所に設置して下さい。通信性能が劣化します。また、できるだけ高い位置に設置してください。
同一エリア内で複数のペアをご使用の際はグループ ID を変えてください。またグループ間の距離は極力離してください
本製品は、弊社製品「リモコン 32」と無線通信仕様が同じです、エリア内に「リモコン 32」が設置してある場合には、これらとグループ ID が同じにならないようにして下さい。
本製品の設置方向は地面に対して垂直方向としてください。
ノイズを発生する可能性のある機器からは、離してください。
端子、スイッチ、アンテナ部に静電気が加わらないようご注意ください。
リモコン 32_R 中継機を利用する際は、防水コネクタのコード部分を回さないで下さい。特に強い力で回すと割れてしまい、防水性能が落ちますのでご注意下さい。

お願い

本体や端子台等は、小児の手が届かない場所に保管、設置してください。
長期間にわたって無人で使用する場合は、必ず定期的に保守・点検を行ってください。

初期不良について

初期不良は商品到着後 14 日未満です。また、弊社の発送間違えの場合も交換させていただきます。なお、初期不良で売り切れ商品につきましては、同機種に交換できない場合があります。その場合、修理対応とさせていただくか、弊社によるお引取りにて対応させていただきます。

製品保証について

本製品の保証期間は、ご購入の日から 1 年間です。保証期間を過ぎた場合は有償修理となります。ただし、「警告と注意」の項に掲げた環境や使用状況での故障につては、保証期間であっても有償修理となります。保証に関する詳細は製品に添付の保証書をご覧下さい。

雷による故障について

雷による故障は保証期間内であっても保証対象外となります。

製品修理について

本製品の正しいご使用方法にも関わらず発生した故障に対し、製品の保証期間中（ご購入後 1 年間）は無償で修理いたします。保証期間を過ぎている場合は有償修理となります。
修理に出される前には、弊社ホームページの製品別 Q&A に同様な事例がないかご確認下さい。また、もう一度故障状況もご確認いただき、弊社営業担当者まで事前にご連絡をお願いします。修理品は宅配便などで弊社までご送付下さい。

修理内容の明記
　修理に出す場合は、必ず故障の内容や状況を具体的に明記し、修理品と一緒に送って下さい。
修理料金について
　修理料金は、技術料、部品代、送料で構成されます。
送料について
　・保証期間内：　返送費用は弊社負担とさせていただきます。
　　弊社までの送料はお客様でご負担下さい。
　・保証期間外：　お客様の負担となります。
※出張修理は行いません。

ご連絡、お問い合わせ先

各種問い合わせは、下記のいずれかの方法でご連絡下さい。また、弊社のホームページには技術情報ならびに最新情報、Q&A などが掲載されていますのでご覧下さい。
インターネットメールによるお問い合わせが、簡潔で間違いが無く、内容が伝えやすいのでとても便利です。
技術的なお問合せに関しては、開発環境や問題となっている事柄などを具体的にとりまとめてからご連絡下さい。

■ インターネットメール
Ｅメールアドレス：eigyou@adocon.co.jp
宛先：株式会社アドコン　営業担当宛

■ 電話
電話番号：0852-54-2036
受付時間：　9：00　～　12：00
　　13：00　～　17：00
※営業日は平日のみとなっております。

■ FAX
ＦＡＸ番号：0852-54-2196
宛先：株式会社アドコン　営業担当宛

■ 郵便
郵便番号：690-2101
住所：島根県松江市八雲町日吉 3-24
宛名：株式会社アドコン　営業担当宛

■ ホームページ
弊社ホームページには製品毎のカタログ、取扱説明書ならびに新着情報、Q&A などが掲載されていますのでご覧下さい。
ホームページアドレス http://www.adocon.jp/

目　次

製品概要と特徴 7

概要 7
特徴 7
パッケージ内容 8
　リモコン 8N 送受信機セット 8
　リモコン 32_R 中継機（オプション品） 8
　リモコン 32_R 中継機用ソーラーシステム（オプション品） 9

各部の名称とその機能 10

本体外観 10
　本体各部の名称 10
　各部の名称と用途 11

接続と設置 12

入出力端子接続 12
送信機の信号入力 12
信号入力部の内部回路 12
信号出力部の内部回路と接続 13
　信号出力に直流 12V のリレーを取り付ける場合の例 13
　信号出力に交流 100V のリレーを取り付ける場合の例 13
　信号出力にフォトカプラ入力のある装置を取り付ける場合の例 14
　信号出力にシーケンサーを取り付ける場合の例 14
　弊社製品 WhiteLock21A_RN と接続する場合 15
　弊社製品 WhiteLock110A_RN と接続する場合 15
　弊社製品 WhiteLock110F と接続する場合 16
「リモコン 32_R 中継機」 接続図 16
「リモコン 32_R 中継機」用ソーラーシステム接続図 17
AC アダプタの接続 17
設置方法 18
取付足 18
アンテナの取り付け 19
オプション電源 19

ID の設定と通信エリアの確認 20

グループ ID（DSW1）の設定 20
中継機 ID（DSW2）の設定 20
　「リモコン 8N 本体」の中継機 ID(DSW2)の設定 20
　「中継機」の中継機 ID(DSW2)の設定 20
ID の設定例 21
通信エリアの確認方法 22
　電波の強度と判定(ランプの点灯と受信レベル) 22
　通信エリア模式図 23
　通信エリア模式図（中継機使用の場合） 23

通常運転と自動設定 24

通常運転 24
　送信機（信号入力） 24

受信機（信号出力） 24
信号の中継 24
定期通信経路確認機能 24
チャンネル自動設定 24

動作モニタ 25

表示モニタランプ 25
起動時 25
チャンネル自動設定 25

Ｑ＆Ａ　困ったときにご覧下さい 26
仕様 27

リモコン 8N と中継機 27
無線仕様 28

外形図 29

リモコン 8N 外形図 29
中継機外形図 30
AC アダプタ外形図 30

更新履歴 31
索引 32

製品概要と特徴

概要

・「リモコン 8N」は特定小電力無線を利用して接点を伝送する装置です。
・システムは、送信機と受信機及びリモコン 32_R 中継機で構成されます。
・送信機は入力信号 8 接点、受信機は出力信号 8 点で、入出力が同期するように動作します。
・接点入力回路にはフォトカプラを、出力回路は MOS FET リレーを採用し、優れたアイソレーション特性を実現しています。
・入力、出力の端子は取り外しが可能なので簡単に組み込み配線ができます。
・オプションの「リモコン 32_R 中継機」を併用することで無線到達距離を飛躍的に伸ばすことが出来ます。
・「リモコン 8N」及び「リモコン 32_R 中継機」は技術基準適合証明取得済みですので、無線局の免許・資格が不要です。
・運転中に妨害電波等で通信が正常に出来なくなった場合は、自動的に無線チャンネルを変更します。

特徴

・豊富な入出力点数
「リモコン 8N」は送信入力 8 点、受信出力 8 点の接点入出力信号を装備しております。入力信号の状態を常時監視し、入力信号が相手方の出力信号と常に同じ状態となるよう無線で伝送します。

・到達距離
見通しがある田園地帯で 1.5m の設置高では、約 2000m 程度可能です。（ただし、雑音の少ない環境で、周辺の影響を受けない場合に限ります。建物や山などの障害物がある場合等設置条件により距離は短くなります、設置時に後述の通信エリアの確認方法でご確認下さい。）
※見通しとは、送信機と受信機のアンテナ同士が見える状態です。遮へい物などでアンテナ同士が見えない状態は、見通しとは言えません。

・無線中継機能
「リモコン 8N」は「リモコン 32_R 中継機」を複数台（最大 10 台）使用することにより、到達距離を飛躍的に延長できます。

・高信頼性
「リモコン 8N」に組み込まれている無線ユニットは強力なエラー訂正機能を持ち、信頼性の高い無線間双方向通信が可能です。
送信機、受信機ともに内部は送受信機で構成され、双方向伝送により、従来の製品と比較して高い信頼性を実現しています。

・通信チャンネル自動設定機能（全 40 チャンネル）
万一妨害波・雑音等により一定時間通信経路が断たれた場合、通信異常発生と判断し、妨害波や雑音が少ない最適な通信チャンネルへ自動で移行します。

・妨害波・雑音対策
入力信号に変化がない場合でも一定時間経過する度に現在の信号状態を確認し、通信経路のチェックを行います。

・送信にかかる時間
接点入力が 100 ミリ秒以上の間継続して ON または OFF を継続した時、入力変化があったと判断し、入力状態を送信します。送信には約 200 ミリ秒かかります。（「リモコン 32_R 中継機」を使用する場合は中継 1 台あたりさらに約 200 ミリ秒かかります。）

・無線間エラー対策
「リモコン 8N」及び「リモコン 32_R 中継機」は強力なエラー訂正機能を持ち、信頼性のある無線間通信が可能です。

・シンプル設計
「リモコン 8N」はシンプルで汎用的な設計になっていますので、防犯用途、機械保守、工場やビルのオートメーション等様々な用途に応用可能です。また弊社製品 WhiteLock シリーズとも簡単に接続できます。

・低価格
「リモコン 8N」は無線化を導入しやすい低価格な商品です。

パッケージ内容

製品をご使用になる前に、パッケージに以下のものが全て揃っているか確認してください。
不足しているものがございましたら、お買い上げの販売店、または弊社までご連絡ください。

リモコン 8N 送受信機セット

リモコン 8N 本体 送信機・受信機 各 1 個 端子台プラグ （本体に取付済み） 送信機：1 個　受信機：2 個	
プラスチック外部取付足　 8 個	
AC アダプタ　 2 個	
保証書	-

※上図は、実際のものと多少形状等が異なる場合がありますのでご了承ください。

リモコン 32_R 中継機（オプション品）

リモコン 32_R 中継機 （電源供給コード 3 メートル付き）	
中継機電源供給ユニット（ANT-PW）	
停電保証バックアップ電池 （ANT-PW に内蔵済み）	
AC アダプタ	
保証書	-

※上図は、実際のものと多少形状等が異なる場合がありますのでご了承ください。
※リモコン 32_R 中継機の接続方法は、16 ページを参照下さい。

リモコン 32_R 中継機用ソーラーシステム（オプション品）

ソーラーパネル（10W　17.0V） ※パネルのみです。画像にある金具はお客様でご用意下さい。	
充電コントローラー（4.5A　12A）	
バッテリー（12V　22Ah）	
ウォルボックス（外形寸法 430×250×195）	

※上図は、実際のものと多少形状等が異なる場合がありますのでご了承ください。
※中継機と同時に購入の場合、中継機の停電保証用電池と AC アダプタは付属しません。「ANT-PW」とバッテリーを接続する「プラグ付コード」を付属します。
※お客様でソーラーシステムをご用意される場合には、上記で容量等をご確認下さい。また、中継機付属品「ANT-PW」の停電保証用電池は、取り外してご使用下さい。
※リモコン 32_R 中継機との接続方法は、17 ページを参照下さい。

※取扱説明書は本製品には付属しておりません。

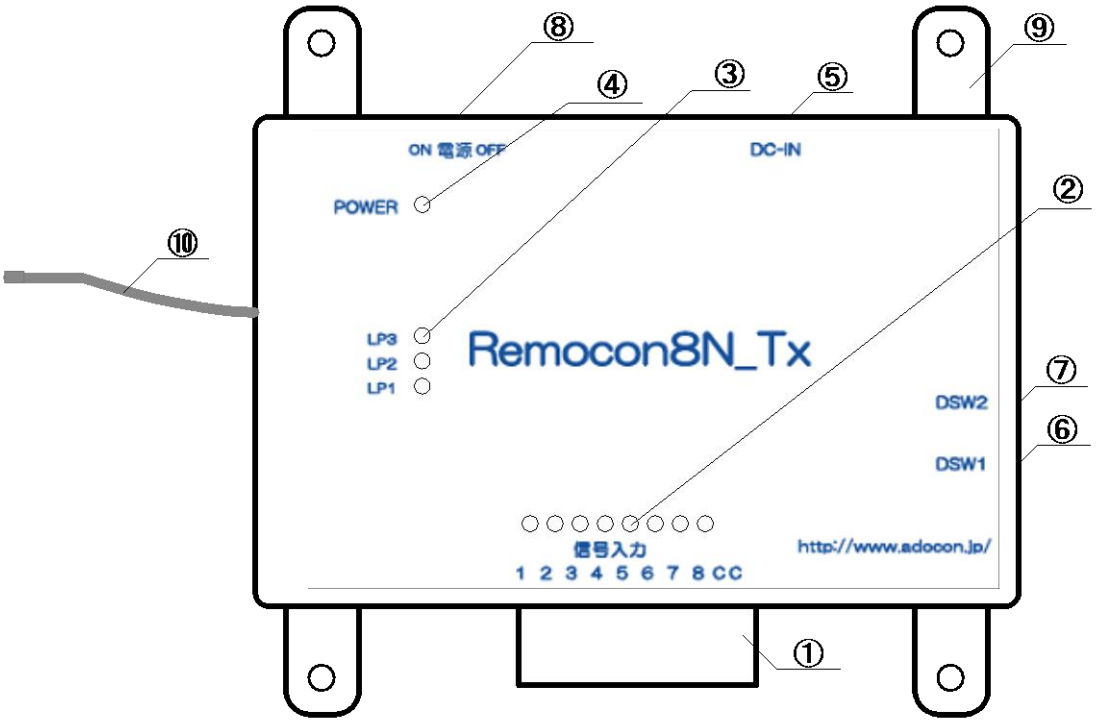
取扱説明書は製品ページから最新版をダウンロードしてお使い下さい。
製品サイト　　http://www.adocon.jp/
取扱説明書（モノクロ A4 版）を別途購入して頂くことも可能です。
ご購入の際にはご購入先または弊社までお問い合わせ下さい。

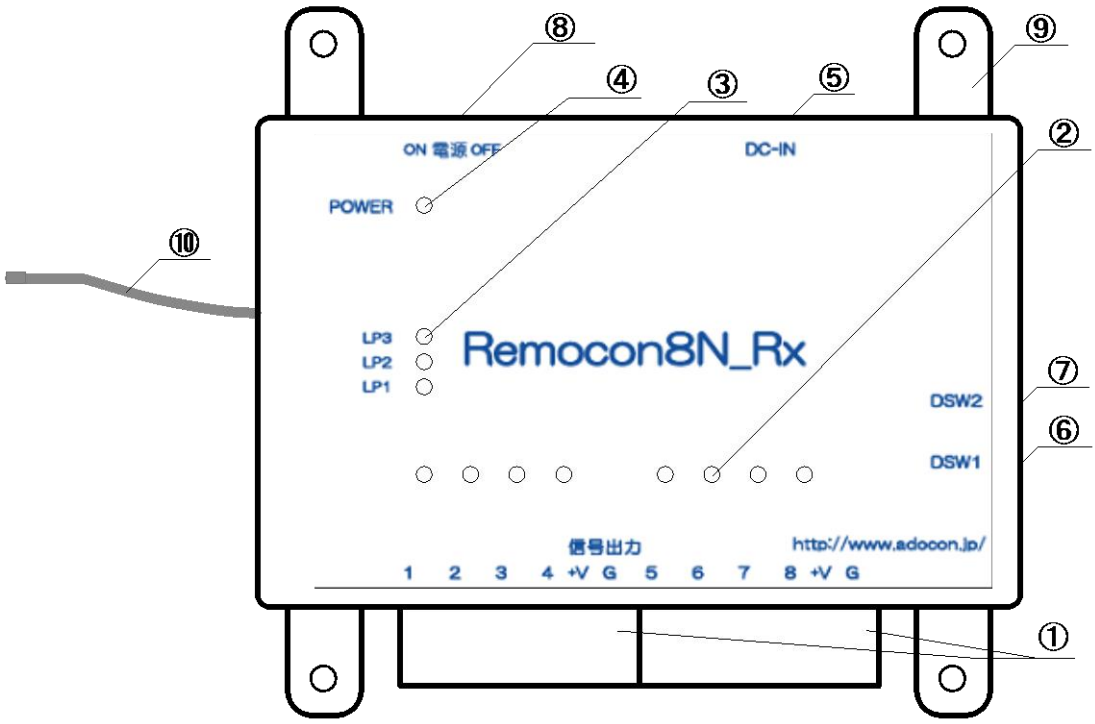
各部の名称とその機能

本体外観

本体各部の名称

上図：送信機（Remocon8N_TX）
下図：受信機（Remocon8N_RX）





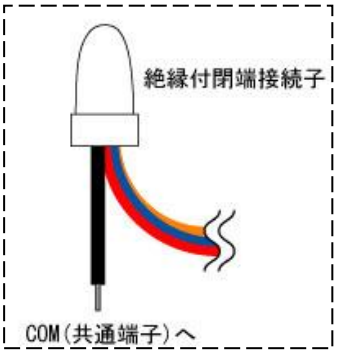
各部の名称と用途

送信機（Remocon8N_TX）名称	用途・注意事項
①入力端子	入力は無電圧接点またはオープンコレクタ出力
②信号入力モニタランプ	各信号入力が短絡すると点灯
③動作ランプ(LP1～LP3)	動作状態を確認するランプ
④電源ランプ	本体に電源が通電されているとき点灯
⑤直流電源入力	付属の AC アダプタを接続します
⑥ロータリースイッチ 1(DSW1)	グループ ID 設定用ロータリースイッチ
⑦ロータリースイッチ 2(DSW2)	中継機 ID 設定用ロータリースイッチ
⑧電源スイッチ	本体の電源を入り切りします
⑨取付足	本体を固定する場合にご使用下さい。 ※取付方法は 18 ページを参照下さい。
⑩アンテナ	近くに金属､アルミ類が無いようにしてください。
受信機（Remocon8N_RX）名称	用途・注意事項
①出力端子	出力は MOS FET リレー出力
②信号出力モニタランプ	出力信号が ON になると点灯
③動作ランプ(LP1～LP3)	動作状態を確認するランプ
④電源ランプ	本体に電源が通電されているとき点灯
⑤直流電源入力	付属の AC アダプタを接続します
⑥ロータリースイッチ 1(DSW1)	グループ ID 設定用ロータリースイッチ
⑦ロータリースイッチ 2(DSW2)	中継機 ID 設定用ロータリースイッチ
⑧電源スイッチ	本体の電源を入り切りします
⑨取付足	本体を固定する場合にご使用下さい。 ※取付方法は 18 ページを参照下さい。
⑩アンテナ	近くに金属､アルミ類が無いようにしてください。

接続と設置

入出力端子接続

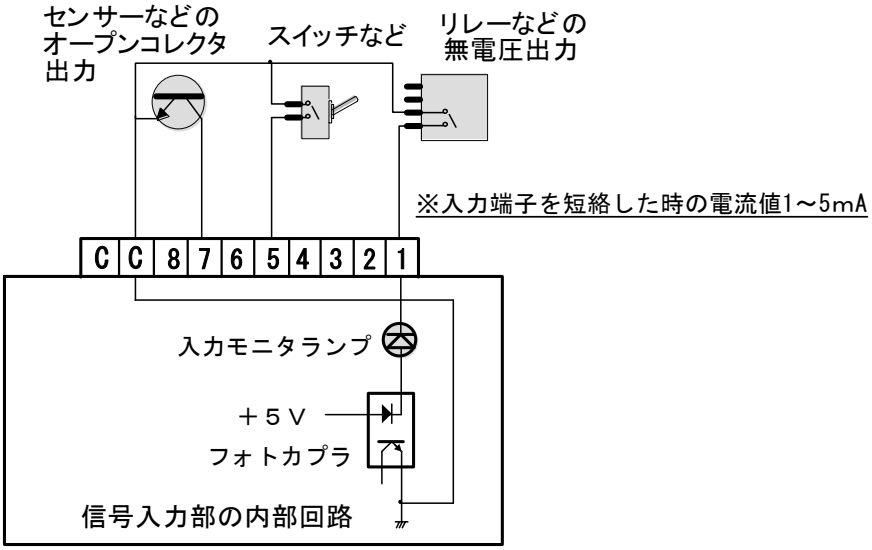
信号入出力はコネクタ端子台になっています。圧着端子不要のワンタッチ式（又は押締方式）で直接電線を接続できます。配線工事、メンテナンスの際にはワンタッチでコネクタを抜いて配線作業が行えます。
【ネジ締め式端子台】
信号入出力コネクタの接続電線範囲　　AWG28～AWG16　単線 0.5Φ～1.3Φ
電線むき長さ 7mm
締めつけトルク 0.22～0.25N･m
単線　又は　より線
注意:電線の先端は予備ハンダをしないでください。
【ワンタッチ端子台】
信号入出力コネクタの接続電線範囲　　AWG24～AWG16　単線 0.5Φ～1.3Φ
電線むき長さ 9～10mm
単線　又は　より線（棒端子併用を推奨）
＊電線を端子に接続後は引っ張るなどし、抜けないことを確認下さい。まれに端子内部の金具に挟まっていない場合があります。
＊複数の信号線をCOM（共通端子）に接続する際は、絶縁付閉端接続子でまとめて下さい。（右図参照）



送信機の信号入力

スイッチ、リレー接点またはトランジスタのオープンコレクタ出力が導通状態になった場合に信号入力あり、解放状態の場合に信号入力なしと判断します。
チャタリング防止のため信号入力が一定期間（100 ミリ秒）以上継続して変化した場合、信号入力が変化したと判断します。尚、信号入力の変化を検知してから相手方の出力が変化するまでには無線伝送によるタイムラグがあります。（中継なしの場合約 200 ミリ秒、リモコン 32_R 中継機が 1 台加わるごとにさらに 200 ミリ秒）
※信号伝送に時間が掛かる為、信号が変化するのに 1 秒以上掛かります。1 秒間に連続して信号が変化する使い方には不向きです。

信号入力部の内部回路

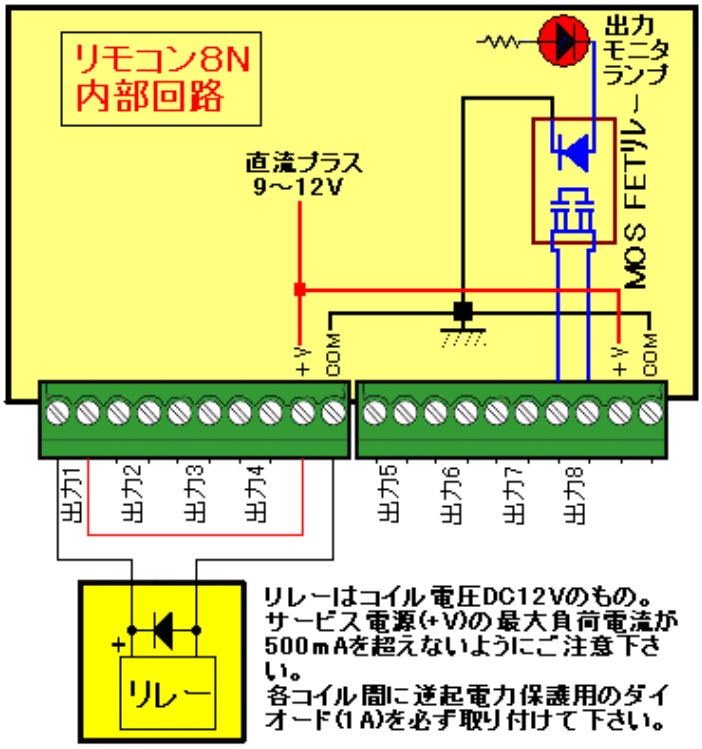


信号出力部の内部回路と接続

「リモコン 8N」の信号出力は MOS FET リレー出力になっています。1 つの出力当たり、耐電圧 AC100V または DC 100V 以下、 負荷電流 100mA 以下でご利用下さい。また、各出力は絶縁されています。

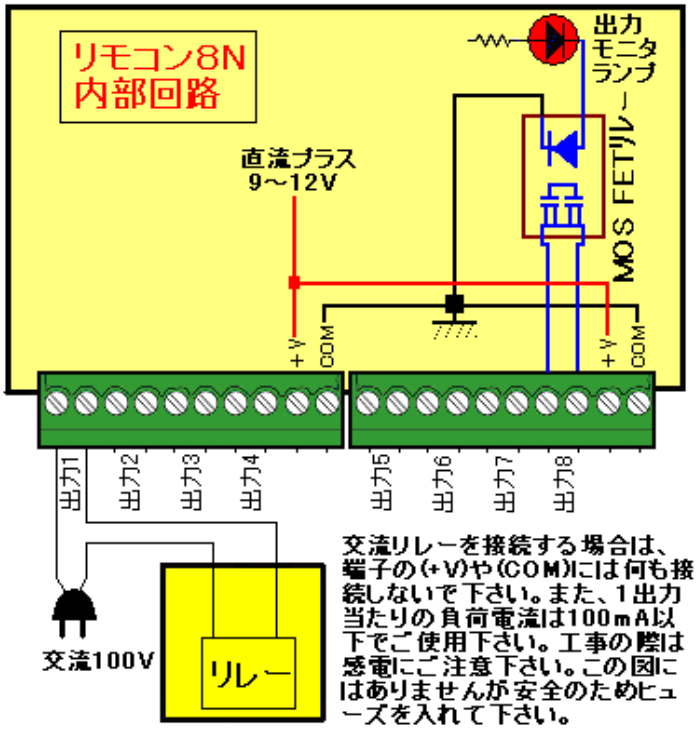
信号出力に直流 12V のリレーを取り付ける場合の例

※図の端子台はネジ締め式ですが、製品の中にはワンタッチ式の端子台もございます。



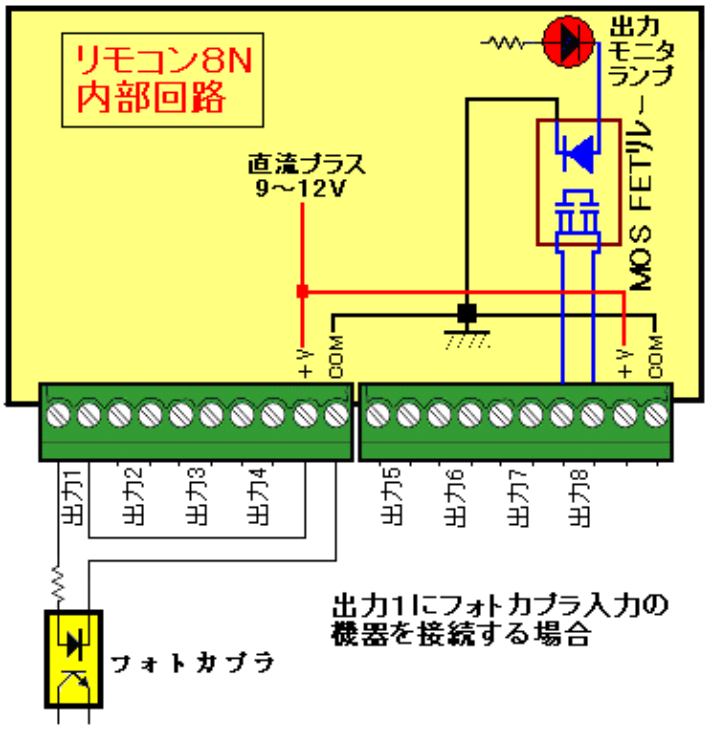
信号出力に交流 100V のリレーを取り付ける場合の例

※図の端子台はネジ締め式ですが、製品の中にはワンタッチ式の端子台もございます。



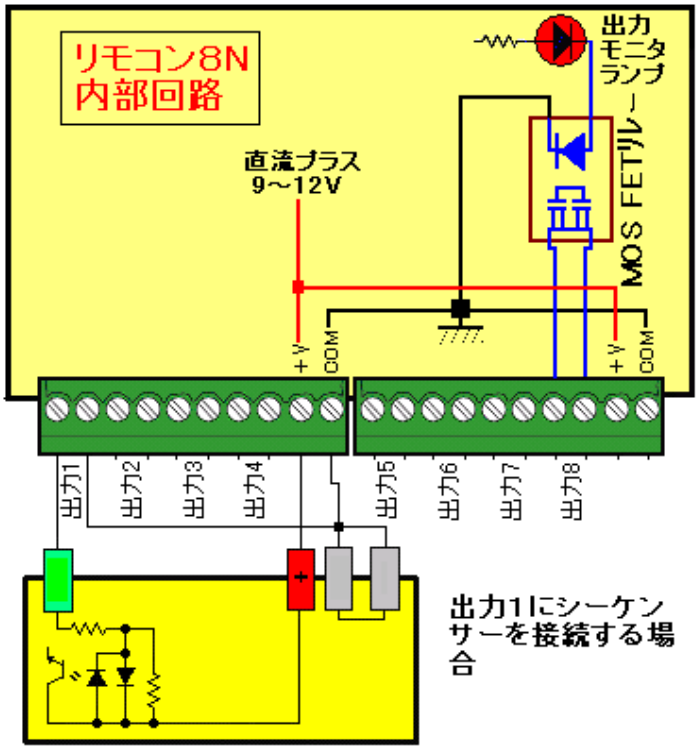
信号出力にフォトカプラ入力のある装置を取り付ける場合の例

※図の端子台はネジ締め式ですが、製品の中にはワンタッチ式の端子台もございます。



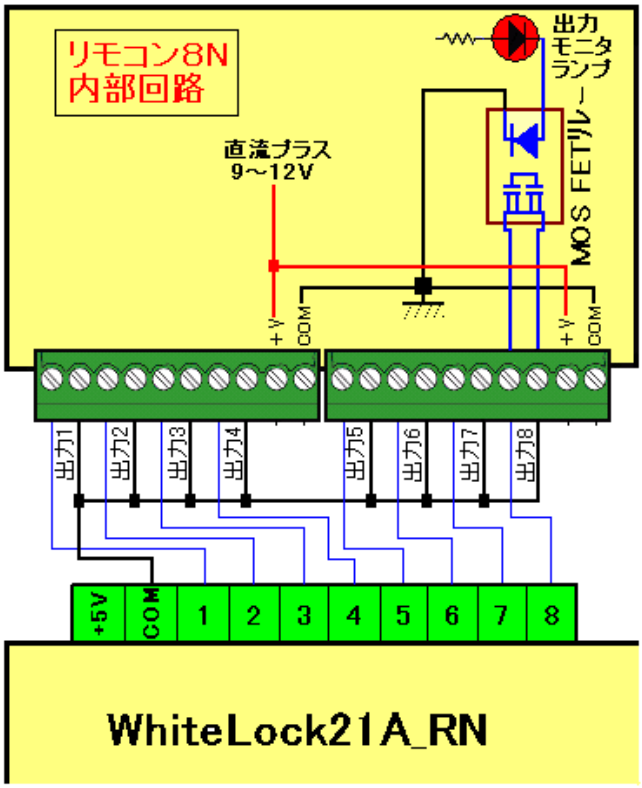
信号出力にシーケンサーを取り付ける場合の例

※図の端子台はネジ締め式ですが、製品の中にはワンタッチ式の端子台もございます。



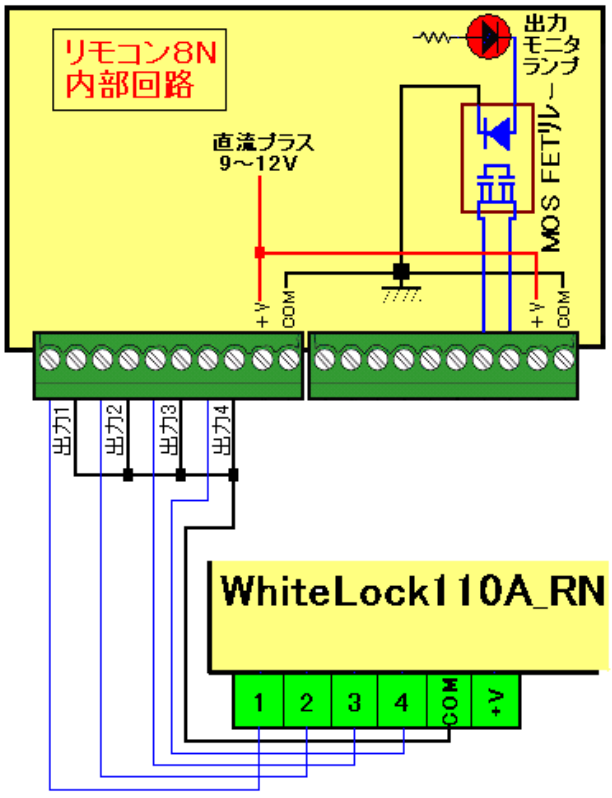
弊社製品 WhiteLock21A_RN と接続する場合

無線伝送によって受信した接点信号を一般電話回線から音声通報・文字メッセージ通報します。
※図の端子台はネジ締め式ですが、製品の中にはワンタッチ式の端子台もございます。



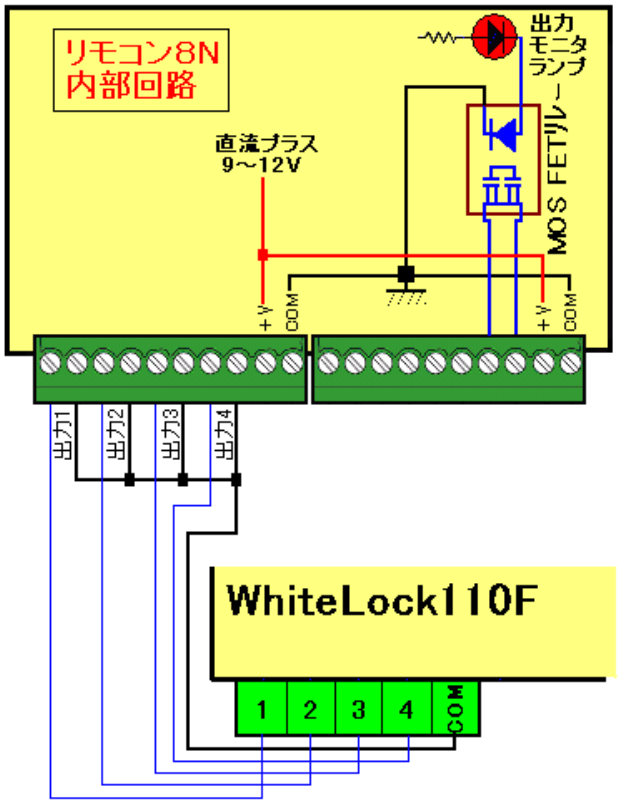
弊社製品 WhiteLock110A_RN と接続する場合

無線伝送によって受信した接点信号を一般電話回線から音声通報・文字メッセージ通報します。
※図の端子台はネジ締め式ですが、製品の中にはワンタッチ式の端子台もございます。



弊社製品 WhiteLock110F と接続する場合

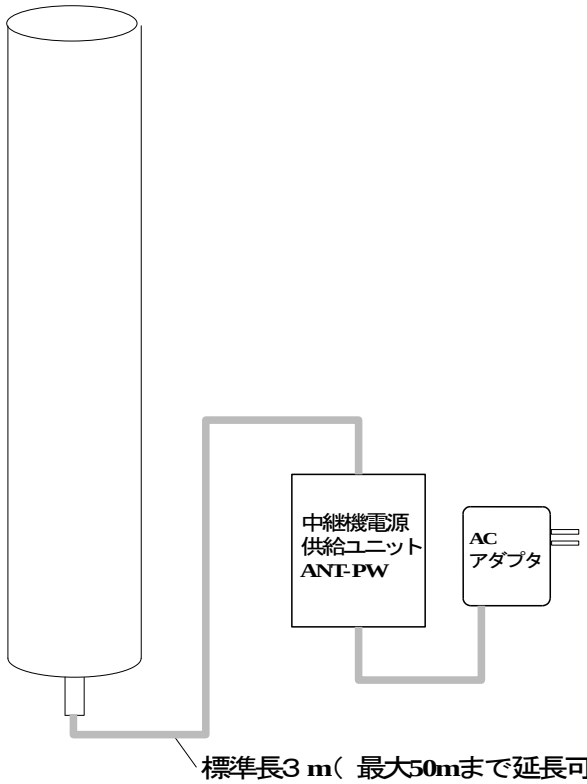
無線伝送によって受信した接点信号を FOMA 携帯電話機から音声通報します。
※上図の端子台はネジ締め式ですが、製品の中にはワンタッチ式の端子台もございます。



「リモコン 32_R 中継機」 接続図

リモコン 32_R 中継機はオプション品です。

中継機 リモコン32_R

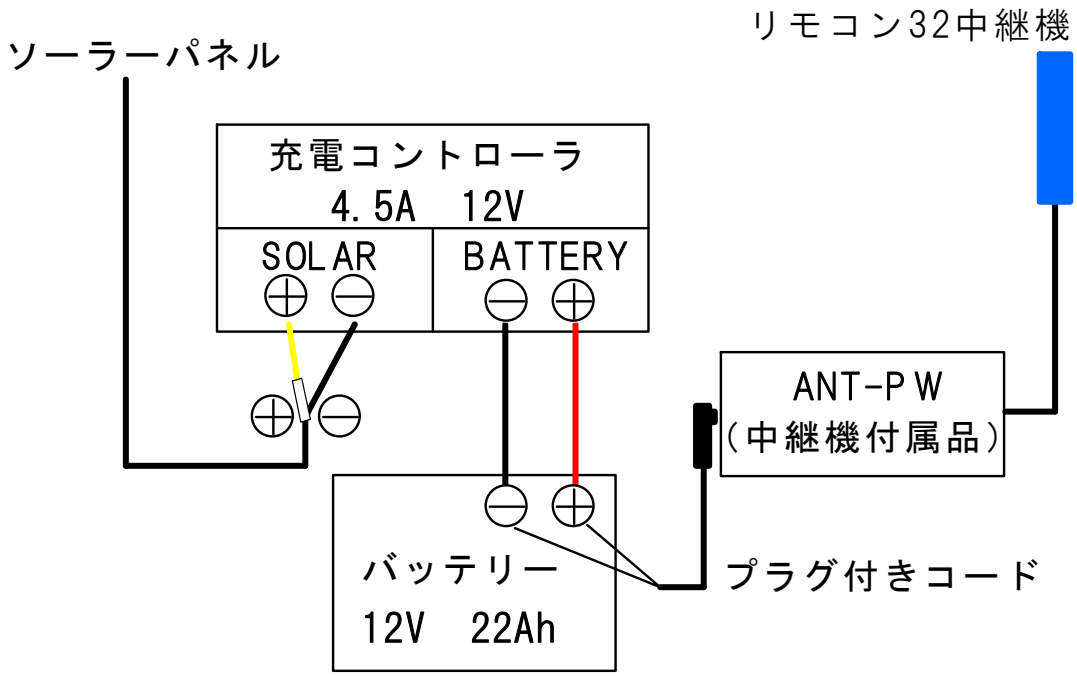


・アンテナケーブルは、市販の LAN ケーブルを流用しています。
・延長する際は市販のツイストケーブルで屋外仕様のものをご使用下さい。
・延長用の中継コネクタは、必ず金メッキ仕様をご使用下さい。
・最大全長 50 メートルまで延長可能です。
・アンテナユニットは防水加工がしてある為、接続部分を容易に外せないようになっています。接続部分を外された場合は、自己融着テープ（自己融着性絶縁テープ）を接続部に巻いて防水対策を行ってください。
・アンテナケーブルを中継機電源供給ユニット（ANT-PW）から外した状態で配線する場合は、必ずコネクタ部分に自己融着テープを巻き防水加工を行った状態で行って下さい。

注）延長した場合の中継コネクタ部分も防水が必要です。防水をきちんとされていませんと、中継コネクタ内のピンに青錆がでます。接触不良をおこし、正常に通信出来なくなる恐れがあります。

「リモコン 32_R 中継機」用ソーラーシステム接続図

弊社で販売しているリモコン 32_R 中継機のソーラーシステム接続図です。



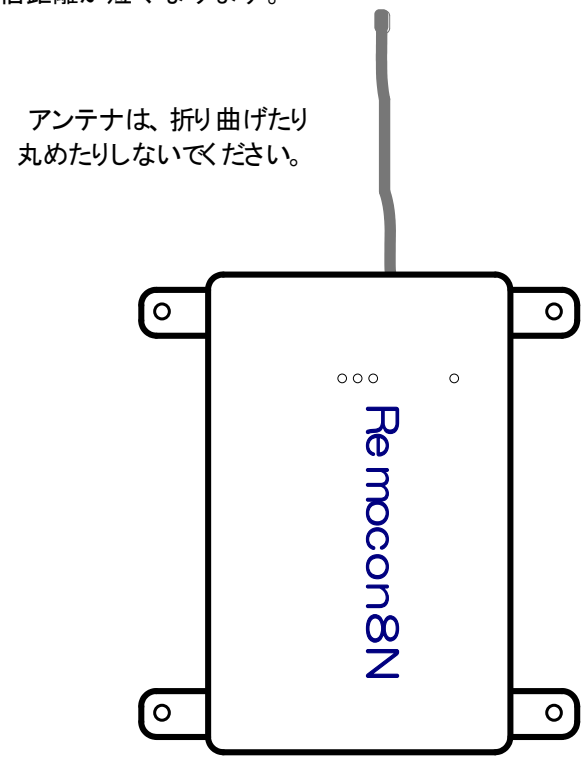
※中継機、パネル、ウォルボックス設置の際は、セイフティベルトをご使用下さい。
※お客様でソーラーシステムをご用意される場合、中継機付属品「ANT-PW」の停電保証用電池は、取り外してご使用下さい。
※弊社よりソーラーシステムと中継機を購入される場合には、停電保証用電池と AC アダプタは付属しません。「ANT-PW」とバッテリーを接続するプラグ付コードを付属します。
※プラグ付コード、AC アダプタは白い線側が「＋」です。

AC アダプタの接続

AC アダプタから伸びているコードプラグをリモコン 8N 本体の「DC-IN」にさし込み、アダプタ本体をコンセントに差し込みます。
※制御盤内部の AC コンセントを利用する場合、AC コンセントに電気が来ていない事があります。制御盤内部のブレーカーやスイッチでコンセント電源を入り切り出来る場合はご注意ください。

設置方法

本体の取付方向は、大地に対して図のように垂直になるように取り付けて下さい。横方向に取り付けると通信距離が短くなります。

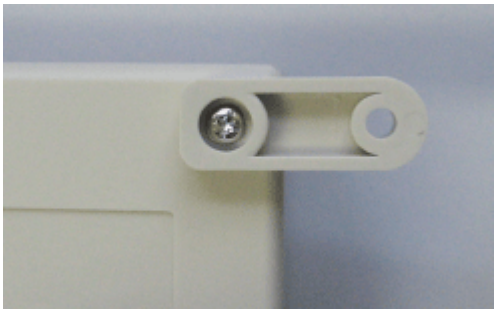


本体は、電波を遮蔽するような、鉄板、アルミニウム板、ステンレス板等から 40 センチメートル以上離して取り付けて下さい。また、これらの材料で作られたケース内には入れないで下さい。
屋外に取り付ける場合は、市販のプラスチック樹脂で作られたウォルボックス等に収納し雨がかからないように配慮して下さい。また、ケース内部の温度が本装置の仕様範囲にあるか確認して下さい。厳寒期の低温、真夏の直射日光は避けて下さい。
設置後は送信機、受信機間で、安定して動作するか確認してからご使用下さい。特に吹雪や大雨の際などに通信が不安定になる恐れがありますので十分確認ください。

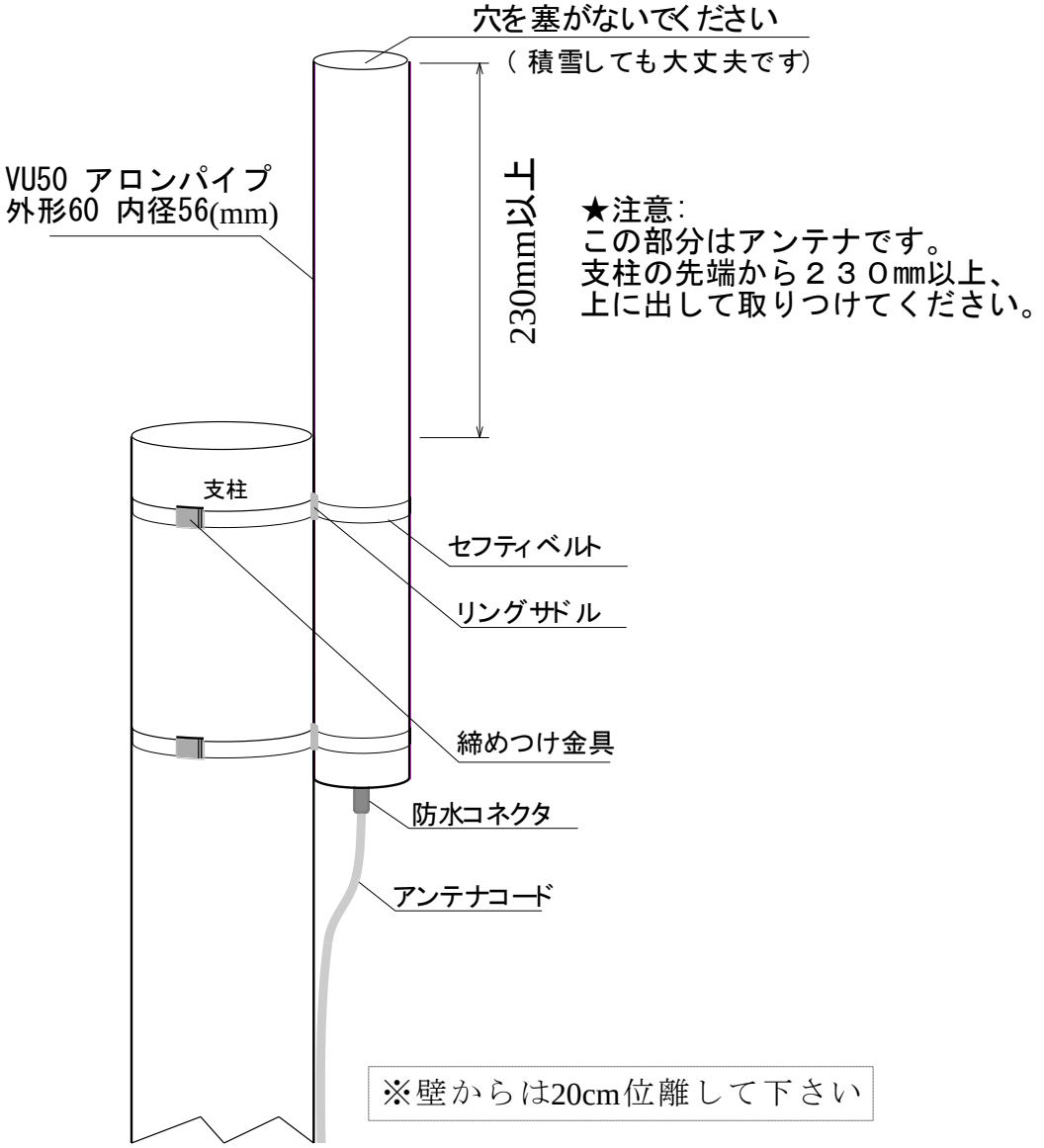
取付足

本体を固定する場合は、ケース裏面のビス 4 個を外し、付属の「プラスチック外部取付足」を付属のビスで図のように取り付けて下さい。

注意:付属のビス以外のもの使うとケースの表面にネジ頭が飛び出ることがあります。
固定用ビスは、M3 サイズです。



アンテナの取り付け



オプション電源

オプション電源は受信機のみにあります。出力端子の「 ＋V 」と、「 COM 」間に直流電圧 9～12V(非安定化)、最大負荷電流 500mA が準備してあります。
この電源は、外部装置やセンサーなどに電源が必要なときに利用できます。出力されている電圧と負荷電流にご注意下さい。最大負荷電流を超えるような負荷を接続しないで下さい。故障の原因となります。

※電圧は常時出力していますので、端子間を絶対に短絡させないで下さい。短絡すると故障や発火の原因となりますのでおやめ下さい。

ID の設定と通信エリアの確認

グループ ID（DSW1）の設定

本製品を使用する際に、一対の「リモコン 8N」とこれらを中継する「中継機（リモコン 32_R）」の総数を 1 つのグループと考えます。この 1 つのグループを統一する ID をグループ ID と言います。

設定は小型のマイナスドライバー等でロータリースイッチを回します。変更したい文字の位置に矢印の先が向くようにします。文字が小さいので明るい場所で間違えないように設定して下さい。
※ID 設定は電源を投入したときに有効になりますので、ロータリースイッチの切り替えは電源を切って行って下さい。

・グループ ID の設定は、ロータリースイッチ（DSW1）で行います。
・グループ ID は 0～9　A，B，C，D，E．F の 16 種類の中から選んで設定して下さい。
・グループ ID は、1 つのグループ全ての機器とも同じ値に設定します。
・グループ ID は、出荷時『 0 』に設定してあります。ご使用される際には、『 0 』以外のグループ ID に設定して下さい。
※同一エリア内で「リモコン 8N」のセットを複数使用する場合や、他のユーザーが使用している可能性がありますので、混信を避けるために『 0 』以外をおすすめします。
※ロータリースイッチは 2 個あります。ここで設定する DSW1 の隣にある DSW2 の説明は後述しますのでここでは設定の必要はありません。
※一度設定した ID を変更する時は、電源を切ってから ID を変更して下さい。電源を投入時に変更後の ID 設定が有効になります。

中継機 ID（DSW2）の設定

本製品では、中継機が最大 10 台まで使用することが出来ます。同一グループ内で中継する中継機の総数を中継機 ID で設定します。中継機 ID の設定はロータリースイッチ（DSW2）で行います。

設定は小型のマイナスドライバーでロータリースイッチを回します。変更したい文字の位置に矢印の先が向くようにします。文字が小さいので明るい場所で間違えないように設定して下さい。
※ID 設定は電源を投入したときに有効になりますので、ロータリースイッチの切り替えは電源を切って行って下さい。

「リモコン 8N 本体」の中継機 ID(DSW2)の設定

「リモコン 8N」の中継機 ID はリモコン 32_R 中継機の総数です。
中継機を使用しない場合　　→　　中継機 ID「 0 」
中継機を 9 台使用する場合　→　　中継機 ID「 9 」
中継機を 10 台使用する場合　→　　中継機 ID「 A 」
「リモコン 8N」の中継機 ID (DSW2)は 0～A まで選択可能で、使用できない値(B～E)を選択した場合、LP1(青)，LP2(黄)，LP3(赤)が点滅します。その場合は電源を OFF にして中継機 ID を再設定した後ご使用ください。

「中継機」の中継機 ID(DSW2)の設定

「中継機」の中継機 ID はリモコン 32_R 中継機の番号です。
※中継機のロータリースイッチ（DSW1・2）は、アンテナユニット内にあります。アンテナユニットは防水加工がしてある為、ID を設定した状態で出荷致します。
・「リモコン 8N」で設定した DSW2 の値(中継機の数)を最大として、DSW2 を 1 から順に設定します。
・中継機アンテナユニットには、設定した DSW1・2 の値のシールが貼ってあります。
・送信機から順に伝送中継します。DSW2 の値を確認しながら設置して下さい。
・中継機の設置場所は通信エリアの確認方法で予め調査しておいて下さい。

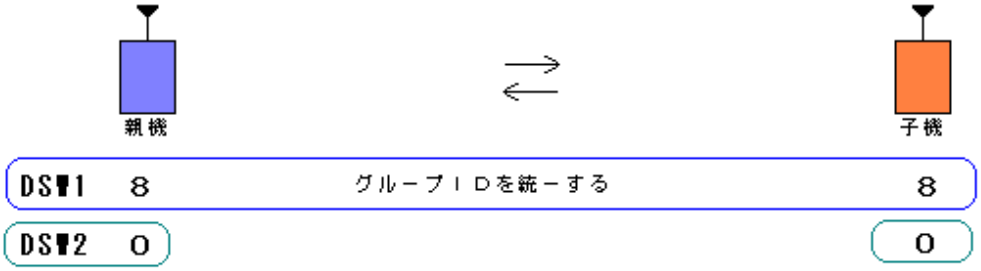
＊21 ページの『ID の設定例』を参考にして下さい。

IDの設定例

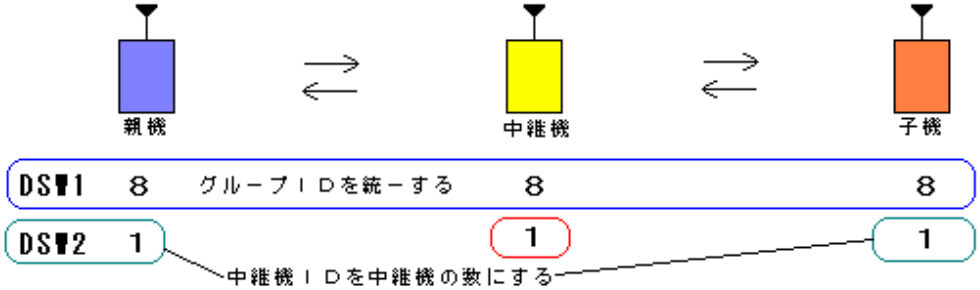
親機・・・送信機
子機・・・受信機

＊この例ではグループＩＤ(DSW1)を８にしています

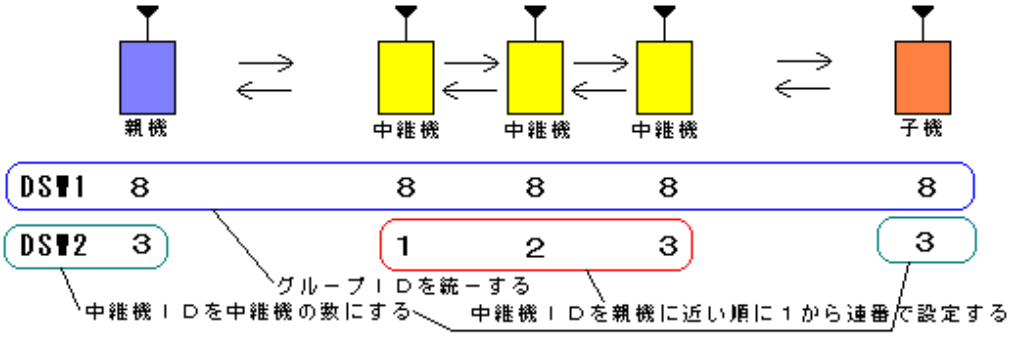
●中継機を使わないとき



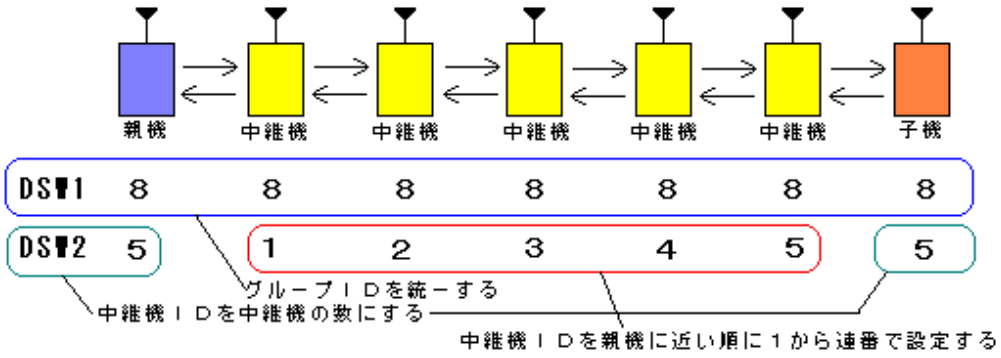
●中継機１台の時



●中継機３台の時



●中継機５台の時

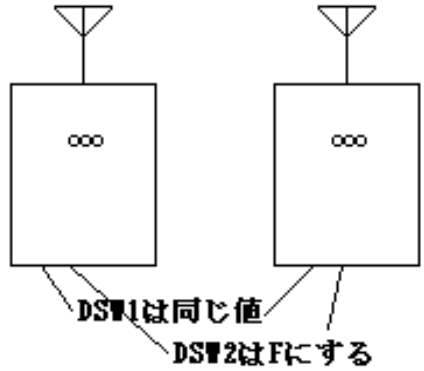


通信エリアの確認方法

安定して電波が届く場所へ設置する為、通信範囲(エリア)を確認します。
確認は「リモコン 8N」送信機と「リモコン 8N」受信機を使って行います。
※中継機（リモコン 32_R）を設置する場所を決める際も、送信機と受信機を使って通信範囲（エリア）の確認をして下さい。

【　準備　】
電池で持ち歩いて確認する場合、乾電池 006P 型・9V を電気店で購入して下さい。
また、「リモコン 8N」購入時に『テストコード希望』とお申し付け下さい。
※テストコードは、AC アダプタの先端部分（本体に差し込む側）十数センチのコードです。

【　手順　】
①送信機・受信機の DSW1 を 2 台とも同じ値に設定します(0～F のうちどれか)。
②次に DSW2 を 2 台とも『 F 』に設定します。
③受信機の電源コネクタに「電池を取り付けたテストコード」を差し込みます。
④受信機の電源を ON にします
⑤5 秒以上待ってから送信機の電源を ON にします。
⑥数秒待つと、受信機の LP1(青)、LP2(黄)、LP3(赤)がすべて点灯し、LP1(青)が点滅します(黄、赤は消灯)。

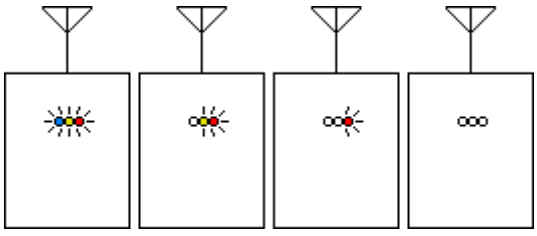


⑦受信機を持ち歩いて電波の強度を確認します。
※受信機は、電源を入れて 5 秒後には LP1～3 の点灯により電波の強度を表示します。電池の消耗を防止する為、電源を OFF にして持ち歩いて下さい。

電波の強度と判定(ランプの点灯と受信レベル)

受信機のランプの状態

レベル	LP1	LP2	LP3	受信レベル	受信感度
0	○	○	○	ゼロ	-110dbm以下
1	○	○	●	弱	-110dbm以上
2	○	●	●	中	-100dbm以上
3	●	●	●	強	-90dbm以上



レベル強　レベル中　レベル弱　レベルなし

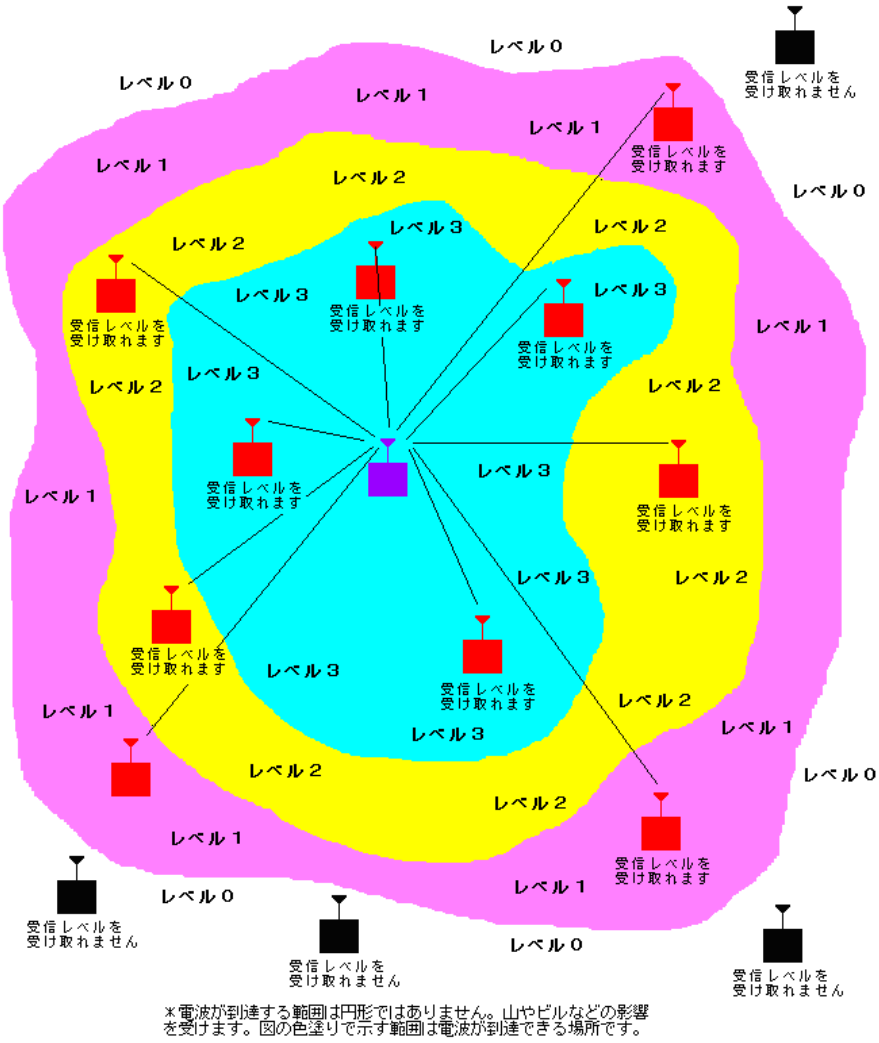
・受信レベルは、『 中 』または『 強 』の範囲に機器を設置して下さい。
・受信レベルが『 弱 』の場合は、雪や大雨の際に電波が届かなくなる恐れがありますので、ご注意下さい。
・本体の近くに電波ノイズを出している機器(パソコンや無線 LAN などの無線機の類)がある場合は、目的の電波を受信しにくくなり、到達距離が短くなることもあります。
・条件によっては、アンテナを数十センチ移動するだけで受信レベルが変わることがあります。
・設置場所は実際に試験評価した上で設置するようにしてください。

通信エリア模式図

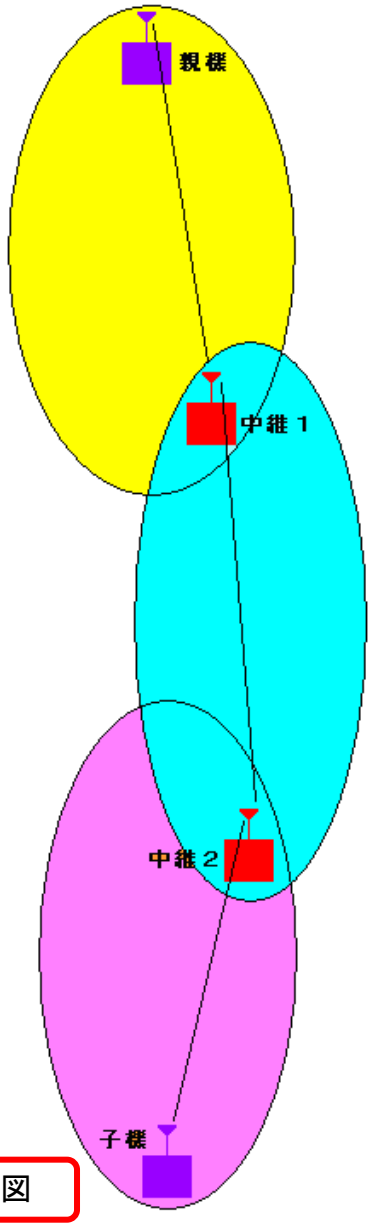
送信機と受信機のみで使用するとき、エリア内なら任意の場所に設置できます。

通信エリア模式図（中継機使用の場合）

中継機（リモコン 32_R）を使用すると、エリアを拡大できます。中継機はソーラーシステムを使うことで電源の無い山の上などでも設置できます。



通信エリア模式図



中継機使用の通信エリア模式図

通常運転と自動設定

通常運転

送信機（信号入力）

・通常運転中は常に入力信号のチェックを行い、100 ミリ秒以上の間継続して ON または OFF を継続した時、入力変化があったと判断し、相手方に入力状態を送信します。
・送信には約 200 ミリ秒かかります、また中継機（リモコン 32_R）を使用する場合は中継 1 台あたりさらに約 200 ミリ秒かかります。
・一定時間経過しても正常に受信したことを伝える電文が返ってこなかった場合は再度相手方に入力状態を送信します。
・入力状態を送信する際、相手方からの電文を受信中だった場合は受信動作が終了するまで待ってから送信を行います。受信待ち中は LP3(赤)が点灯します。

受信機（信号出力）

・入力状態を受信した場合は、正常に受信したことを伝える電文を返信した後、相手方の入力状態と自らの出力状態が等しくなるよう、出力変更を行います。

信号の中継

・中継機は受け取った電文から次の機器へ電文を送信し、中継を行います。中継の際にも相手機と双方向の確認を行いながら動作します。

定期通信経路確認機能

・入力信号に変化がない場合でも 120 秒経過する度に現在の信号状態を確認し、通信経路のチェックを行います。
・150 秒以上、通信経路確認ができなかった場合、通信異常発生と判断しチャンネル自動設定に移行します。

チャンネル自動設定

初回電源投入時や ID 設定変更後の電源投入時、通信異常発生時等に、現在使用されていない通信チャンネルへ自動で移行します。（リモコン 8N、中継機リモコン 32_R　共通仕様）
※ID 設定は電源を投入したときに有効になりますので、ID を変更する時は電源を切ってから行って下さい。

①チャンネル自動設定がスタートすると LP2(黄)がゆっくりと点滅します。

②チャンネル自動設定が正常に終了すると、LP2(黄)は消灯し LP1(青)が点滅を始め、通常運転を開始します。
※電波状況が良好な場合、中継機なしの場合で 30 秒程度、中継機 10 台使用時でも 3 分程度でチャンネル自動設定を完了します。

③60 分以上たってもチャンネル自動設定が終了しない場合は、異常発生とみなし動作ランプ LP3(赤)が高速点滅します。
次の項目を確認下さい。
・ID 設定が間違っていませんか。例えば中継機が無い場合に、DSW2 を「 0 」以外に設定していると正常に動作しません。
・機器のどれかの電源がオフになっていませんか。
・LP3(赤)が高速点滅中でもチャンネル自動設定を継続します。

もし電源が入っていない機器があって、電源を ON にしたときは、しばらく待てば正常運転になります。特定の機器が停電し、後に復電した場合も同様です。チャンネルが正しく設定されると、LP1(青)が点滅して正常運転に入ります。

動作モニタ

表示モニタランプ

起動時

1. 電源 ON で POWER(緑)・LP1(青)・LP3(赤)が約 0.5 秒点灯（接続確認中）します。
2. 送信機の場合・・・LP1(青)が消灯します。
   受信機の場合・・・LP3(赤)が消灯します。
3. 送信機は LP3(赤)が、受信機は LP1(青)が消灯し、LP2(黄)が点灯（リンク確認中）後に点滅（チャンネル自動設定中）します。
4. チャンネル自動設定が正常に終了すると、LP1(青)が点滅を始めます。

チャンネル自動設定

・チャンネル自動設定中は LP2 が点灯します。
・チャンネル自動設定が正常に終了すると、LP1 が点滅を始めます。
※送信機の入力信号が連続して変化している間、LP1(青)は消灯する場合があります。入力信号の変化が無くなると、また点滅し始めます。

状態	LP1 （青）	LP2 （黄）	LP3 （赤）	機器の状態
電源投入時	点灯	消灯	点灯	接続確認中
電源投入時	高　速　点　滅			設定できない ID を選択した場合
電源投入時	消灯	3 回点滅	消灯	チャンネル設定クリア
電源投入時	消灯	点灯	消灯	リンク確認中
電源投入後	消灯	消灯	2 秒点灯	リモコン 8N 送信機の正常運転開始
電源投入後	2 秒点灯	消灯	消灯	リモコン 8N 受信機の正常運転開始
通常モード中	点滅	消灯	消灯	チャンネル設定が完了した（動作中）
通常モード中	消灯	消灯	消灯	チャンネル設定が完了した後に、信号が連続して送信されている間（動作中）
チャンネル設定中	消灯	点灯	消灯	リンク確認中
チャンネル設定中	消灯	点滅	消灯	チャンネル設定中
チャンネル設定中	消灯	消灯	高速点滅	チャンネル設定から 1 時間以上経過
通信エリア確認中	点灯	点灯	点灯	受信信号レベル 3
通信エリア確認中	消灯	点灯	点灯	受信信号レベル 2
通信エリア確認中	消灯	消灯	点灯	受信信号レベル 1
通信エリア確認中	消灯	消灯	消灯	受信信号レベル 0（通信エリア外）
通信エリア確認中	点滅	消灯	消灯	テスト信号受信したとき

Ｑ＆Ａ　困ったときにご覧下さい

Q：特定小電力とは何ですか？
A：電波法で「空中線電力が 0.01W 以下である無線局」として規定され、総務省令の電波法施行規則で「特定小電力無線局」と定められています。また、総務大臣の告示で用途、電波の型式、周波数、空中線電力が規定されています

Q：仕様通りの通信距離が得られません
A：下記について確認ください
・送信機や受信機が制御盤などの電波を遮蔽してしまう環境に設置していませんか。
・送信機や受信機が鉄板、ステンレス板、スチール製のキャビネットや机などの近くに置いていませんか。このようなときは、それらから本体を 40 センチ以上離してください。
・送受信機間にビルや山などがありませんか。このような場合は到達距離が短くなります。ウォルボックスに送受信機を収納して出来るだけ見通しの良い高い位置に設置してみてください。必要なら中継機（リモコン 32_R）をご検討ください。

Q：200V 用の製品はありますか。
A：ございません。下記トランスで 200V を 100V に変換してご使用下さい。
単相複巻きトランス　30VA～50VA
※一次側と二次側を間違えて接続しないで下さい。必ず、接続は電気工事屋へご依頼下さい。

Q：通信エリア確認中に LP1（青）がずっと点滅するのですが
A：バッテリーで駆動している場合、電源電圧が低下するとこのような動作となります。バッテリーの電圧を確かめてください。

Q：チャンネル設定をクリアしたいのですが
A：クリアすることはできません。チャンネル設定はすべて自動で行います。

Q：アンテナを延長すると距離が伸びますか?
A：本製品のアンテナを改造することは、特定小電力機器の認定の関係で禁じられています。また、アンテナは、使用する周波数で適切な太さと長さに調整済みです。長くなっても短くなっても距離は短くなってしまいます。中継機（リモコン 32_R）を検討下さい。
※改造後の保証及び修理は致しかねます。

Q:オプション電源について利用する際の注意点は?
A: 出力電圧は通常は 9～12V です。但し負荷によっては、7～12V ぐらいまで変動することがあります。最大負荷容量は 500mA です。

Q: 技術基準適合ラベルはどこに貼ってありますか?
A: 本体内部のモジュールに貼ってあります。また、技術基準適合証明書は、ホームページからダウンロード（PDF）頂けます。

Q: 1 台の送信機と複数台の受信機で使用する事が出来ますか?
A: 出来ません。1：1 でのご使用となります。

仕様

リモコン 8N と中継機

項目	リモコン 8N	リモコン 32_R(中継機) ＊
電源電圧	AC100V (-15%～+10%､50/60Hz) ※付属の AC アダプタを使用	
消費電力	最大 13VA 以下 (AC100V)	最大 4W (AC100V)
直流入力部 電源電圧	DC 9.0～13.0V (本体電源コネクタ部)	
直流入力部 消費電流	送信機 待機時 約 40mA(DC12V) 受信機 待機時 約 60mA(DC12V)	MAX 60mA MIN 50mA (DC12V)
送信機信号入力	無電圧入力(短絡時電流 3mA 未満) 入力抵抗 50Ω 以下であること	なし
受信機信号出力	フォトモスリレー出力 1 回路の最大負荷容量 100mW	なし
受信機オプション電源	出力電圧 9～12V 最大負荷容量 500mA	なし
停電保証	なし	3 日間継続して停電が無いとき､1 分から 30 分｡9V 250mAh ニッケル水素電池トリクル充電方式による。
使用温度範囲	0℃～40℃	-10℃～45℃
使用周囲湿度	35%～85%RH(結露しないこと)	15%～80%
使用周囲雰囲気	屋内､腐食性ガス､粉塵のないこと	IP65 (耐じん型、噴流に耐える)
外形寸法	115.4mm(W)×125.0mm(H)×38.0mm(D) 本体に取付足を付けた状態	60(φ)×450(H) 中継機 89(W)×49(H)×25(D)ANT-PW
質量	約 180g (本体、取付足含む)	約 660g (中継機・ｹｰﾌﾞﾙ 3m 込み)

＊中継機はオプション品です

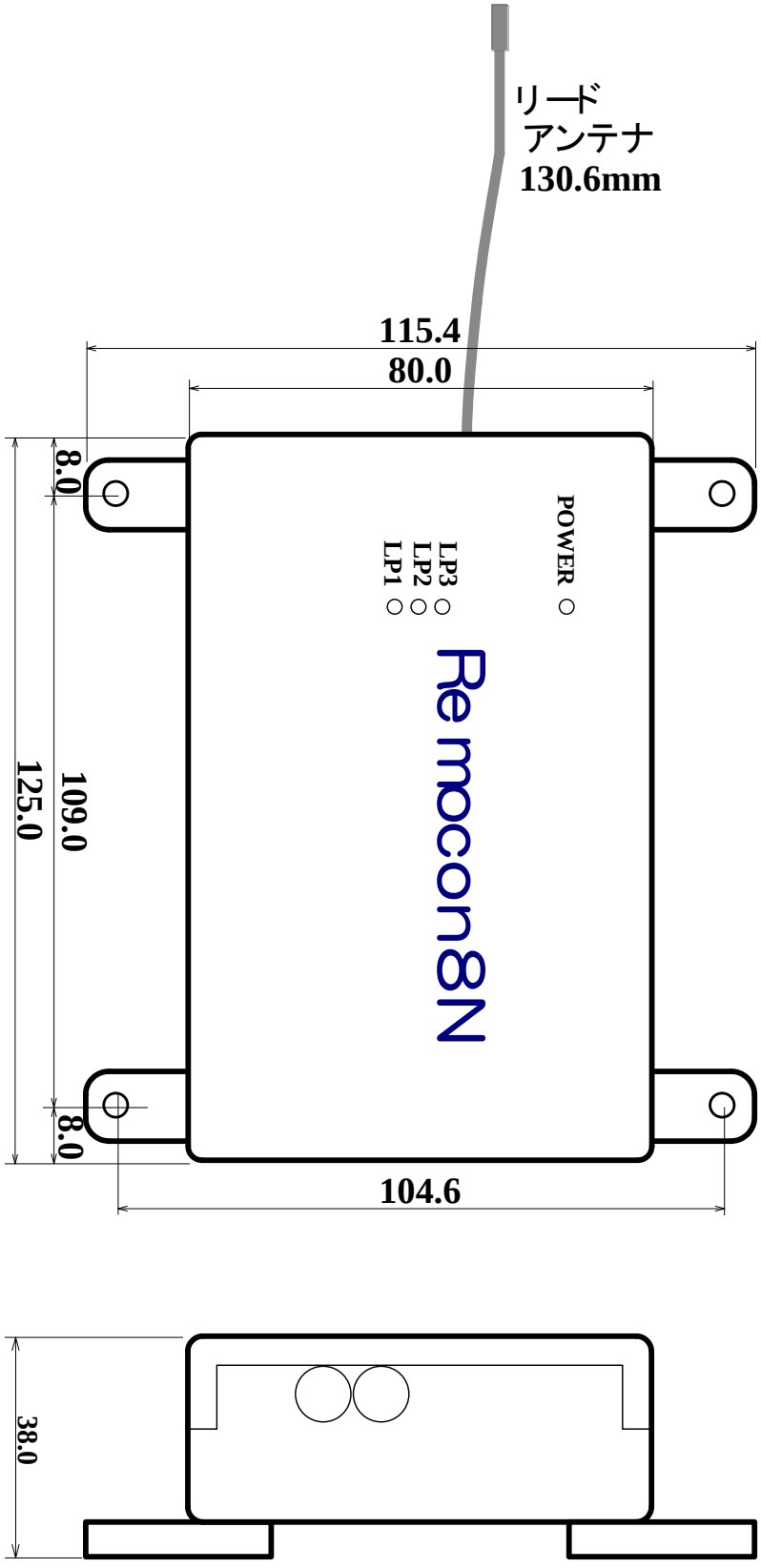
無線仕様

項目	仕様	
	リモコン 8N	リモコン 32_R（中継機）＊
無線の種類	技術基準適合証明取得済み特定小電力機器	
技術基準	ARIB STD-T67 準拠	
到達距離	見通しがある田園地帯で 1.5m の設置高では、約 2000m 程度可能です。（ただし、雑音の少ない環境で、周辺の影響を受けない場合に限ります。建物や山などの障害物がある場合等設置条件により距離は短くなります） ※見通しとは、送信機と受信機のアンテナ同士が見える状態です。遮へい物などでアンテナ同士が見えない状態は、見通しとは言えません。	
通信形態	1:1、中継機（リモコン 32_R）最大 10 局まで	
電波出力	10mW	
無線周波数帯	429.2500MHz～429.7375MHz	
チャンネル数	40	
誤り訂正機能	エラー訂正プロトコル(リードソロモン符号)	
混信対策	無線チャンネル自動切り替え	
中継機能	なし	あり(中継専用)

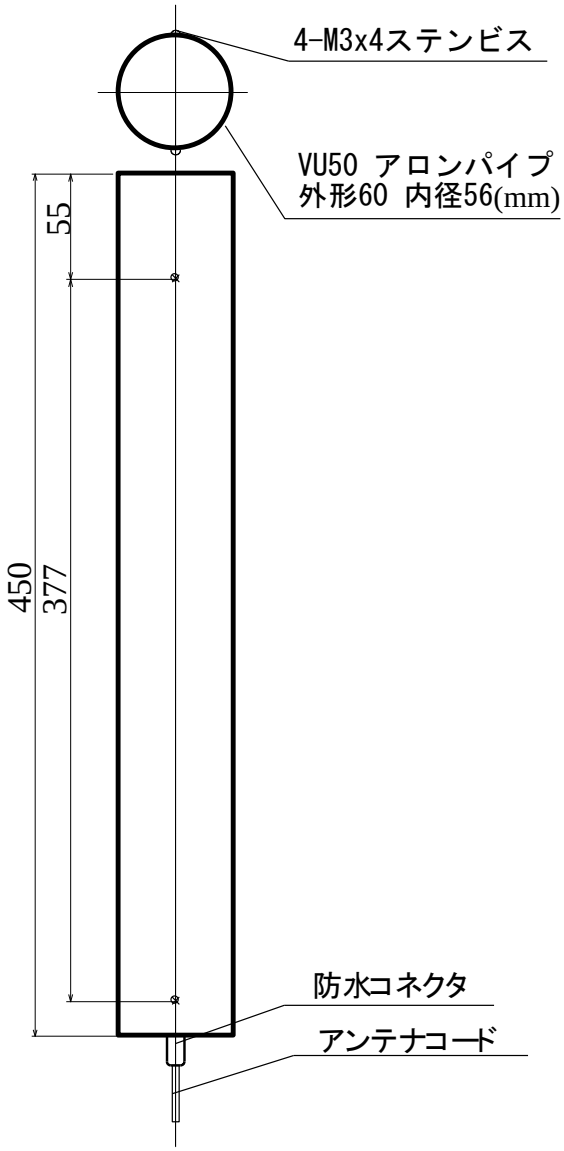
＊中継機はオプション品です

外形図

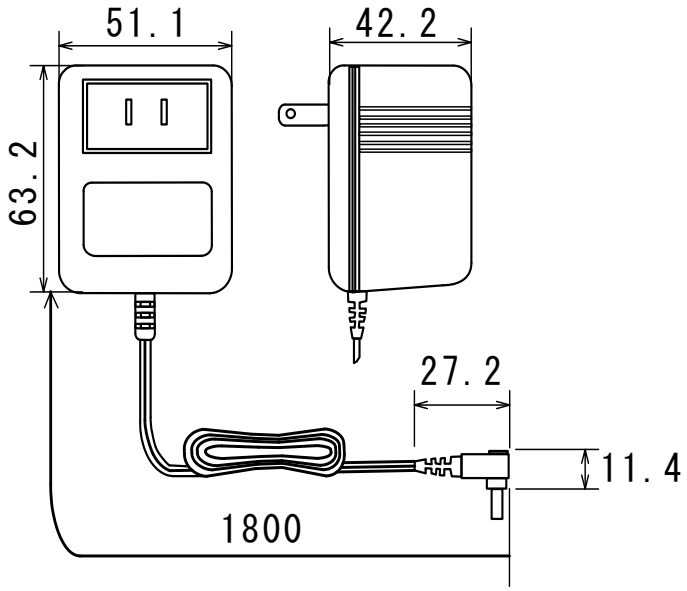
リモコン 8N 外形図



中継機外形図



AC アダプタ外形図



＊リモコン 8N・中継機共通

更新履歴

2011/08/11
Ver1.0
・初版作製
2011/11/15
Ver1.1
・「雑音の少ない制御基板」→「雑音の少ない環境」へ修正
・「見通し」の説明を追加
2012/12/04
Ver1.2
・「付属のテストコード」を「購入時希望する場合」に変更
・中継機の DSW は、設定済みの物を出荷する事を追加
・動作モニタランプの機器の状態説明を追加
・連続して入力信号が変化するような使い方は向いていない事を追加
2013/07/19
Ver1.3
・取扱説明書サイズを A5 から A4 に変更
・索引の追加
・表記ページへのリンクを追加
・運転開始までの流れを削除した
・リモコン 32 中継機とソーラーシステムを追加
2014/02/04
Ver1.4
・信号入力の内部回路図を他製品と統一
・中継機アンテナケーブルのコネクタ部分を外した状態で配線する場合の防水加工を追加
2014/06/07
Ver1.5
・入力端子の信号線に単線 0.5Φ～1.3Φ を追加
・信号線をまとめるのに被覆付閉端接続子の説明を追加
・200V を 100V 変換するトランスの説明を Q&A に追加

索引

A

AC アダプタ ……22, 38
ANT-PW ……11

D

DSW1 ……25
DSW2 ……25

あ

アンテナ ……1, 24
アンテナユニット ……20

お

オプション電源 ……24

か

外形図 ……37, 38

き

技術基準適合証明 ……1, 3, 9

く

グループ ID ……25

し

シーケンサー ……18
充電コントローラー ……11
受信機 ……1, 10, 28, 31
受信レベル ……28
信号出力 ……16
信号入力 ……14

せ

セイフティベルト ……22

そ

送信機 ……1, 10, 28, 31
ソーラーシステム ……11, 22
ソーラーパネル ……11

た

単方向伝送装置 ……1

ち

チャンネル自動設定 ……31, 33
中継機 ……1, 10, 20, 35, 38
中継機 ID ……25
中継機電源供給ユニット ……10

つ

通信エリア ……30
通信範囲 ……28

て

伝送 ……9

と

特定小電力無線 ……9
取付足 ……23

な

内部回路 ……14

ひ

表示モニタ ……33

ふ

フォトカプラ ……9

む

無線仕様 ……8, 36

り

リモコン 32_R ……10
リモコン 8N ……35

ろ

ロータリースイッチ ……25

リモコン８Ｎ

取扱説明書

Ver1.5

2014 年 06 月

発行元　株式会社アドコン

http://www.adocon.jp

〒690-2101 島根県松江市八雲町日吉 3-24

TEL （0852） 54-2036　FAX （0852） 54-2196